



Convocatoria a Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica UCA 2021

CONVOCATORIA: **Convocatoria a Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica UCA 2021**

APELLIDO Y NOMBRES: **TONDO , MARÍA LAURA**

TIPO Y NRO DE DOCUMENTO: **DNI 26355742**

GRUPO: **PI CyT UCA 2021**

ÁREA: **Vicerrectorado de Investigación e Innovación Académica**

.....
Lugar y Fecha

.....
Firma

Para pegar en la tapa de cada carpeta



80020210300045CT



SOLICITUD DE FINANCIAMIENTO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACION

DATOS DEL TITULAR - Identificación		
Datos básicos		
Apellido/s: TONDO		
Nombre/s: MARÍA LAURA		

LUGAR DE TRABAJO DEL TITULAR		
Institución de trabajo		
Institución: DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL ; FACULTAD DE QUIMICA E INGENIERIA-ROSARIO ; PONT. UNIVERSIDAD CATOLICA ARG."STA.MARIA DE LOS BS.AS."		
Detalles		

DATOS COTITULAR - Identificación		
Datos básicos		
Apellido/s: SALVATIERRA		
Nombre/s: LUCAS		
Estado civil: Casado/a	Sexo: MASCULINO	Cantidad hijos: 2



80020210300045CT

LUGAR DE TRABAJO DEL COTITULAR**Institución de trabajo**

Institución:

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL ; FACULTAD DE QUIMICA E INGENIERIA-ROSARIO ; PONT. UNIVERSIDAD CATOLICA ARG."STA.MARIA DE LOS BS.AS."**Detalles****PROYECTO**

Título del proyecto:

Evaluación y optimización del desempeño de lodos biológicos de origen industrial para la biorremediación de hidrocarburos en sistemas de tratamiento

Resumen del proyecto:

En nuestro país existen graves y numerosos problemas ambientales asociados a la contaminación de suelos y/o corrientes de aguas subterráneas y superficiales con hidrocarburos. La contaminación de los recursos naturales es generada no sólo por grandes industrias como las refinerías y petroquímicas, sino también por pequeños establecimientos o por derrames accidentales que ocurren por roturas en los equipos de transporte y/o almacenamiento de combustibles. Cuando los volúmenes de efluentes contaminados con hidrocarburos que se generan en una planta son importantes y/o continuos, se suelen implementar tratamientos físicos o químicos (piletas tipo API, evaporación, etc.) para adecuar la concentración de estos compuestos a los parámetros de vuelco permitidos por la legislación vigente. Sin embargo, estos procesos no siempre resultan eficientes debido a múltiples variables que afectan su operación. En este sentido, cobran relevancia las técnicas de biorremediación in situ, basadas en la inoculación de consorcios bacterianos con capacidad para degradar hidrocarburos. En los últimos años, el grupo de Biotecnología en Materiales y Medio Ambiente (BioTecMA), equipo de I+D que acompaña este proyecto, ha trabajado junto a la empresa SOLAMB S.R.L. en la caracterización de lodos residuales de elevada carga microbiana que esta empresa genera como subproducto del tratamiento biológico de residuos líquidos orgánicos no peligrosos. A partir de estos estudios se ha demostrado la capacidad de estos lodos para degradar eficientemente hidrocarburos y se ha avanzado en la construcción de humedales piloto, para la biorremediación acelerada de estos contaminantes mediante la inoculación de dichos consorcios microbianos. En el presente proyecto se propone realizar estudios de biorremediación de hidrocarburos (diésel) mediante la inoculación de consorcios bacterianos de distintos orígenes (lodos biológicos industriales) en diferentes sistemas de tratamiento a escala laboratorio y/o piloto (filtros de arena, humedales artificiales, biodigestores aeróbicos y anaeróbicos), así como optimizar sus condiciones de aplicación/operación. Se buscará aislar e identificar aquellos microorganismos principalmente responsables de los bioprocesos degradativos y estudiar la sinergia entre los mismos, con el fin de avanzar en el desarrollo de un consorcio bacteriano que pueda ser aplicado para la remediación de suelos y/o acuíferos impactados con hidrocarburos.

Palabras clave: 1) **CONSORCIOS BACTERIANOS** 2) **HIDROCARBUROS** 3) **BIORREMEDIACION**

Título del proyecto (inglés):

Evaluation and optimization of the performance of industrial biological sludges for the bioremediation of hydrocarbons in treatment systems

Resumen del proyecto (inglés):

In Argentina there are serious and numerous environmental problems associated with hydrocarbon contamination of soils and/or underground and surface natural waters. Pollution of natural resources is produced not only by large industries such as refineries and petrochemicals, but also by small establishments or by accidental spills that occur due to breakage in fuel transportation and/or storage equipments. When the volumes of effluents with hydrocarbons produced in a facility are large and/or continuous, physical or chemical treatments are usually implemented (API-type pools, evaporation, etc.) to adapt the concentration of these compounds to the discharge parameters allowed by current legislation. However, these processes are not always efficient due to multiple variables that influence their operation. In this sense, in situ bioremediation techniques, based on the inoculation of bacterial consortia capable of degrading



80020210300045CT

hydrocarbons, become relevant. In recent years, the Materials and Environment Biotechnology group (BioTecMA), the R&D team accompanying this project, has worked with the company SOLAMB S.R.L. in the characterization of residual sludge with high microbial content that this company generates as a by-product of the biological treatment of non-hazardous organic liquid wastes. Based on these studies, the capacity of these sludges to efficiently degrade hydrocarbons has been demonstrated, and important progress has been made in the construction and operation of pilot-scale wetlands for the accelerated bioremediation of diesel through the inoculation of those microbial consortia. The aim of this project is to carry out bioremediation studies of hydrocarbons (diesel) through the inoculation of bacterial consortia of different origins (industrial biological sludges) in different treatment systems at laboratory- and/or pilot-scale (sand filters, artificial wetlands, aerobic and anaerobic biodigesters), as well as to optimize their application/operation conditions. It is also proposed to isolate and to identify those microorganisms mainly responsible for the degradative bioprocesses and to study their synergy, in order to develop a bacterial consortium suitable for the remediation of hydrocarbon contaminated waters and soils.

Palabras clave (inglés): 1) **BACTERIAL CONSORTIA** 2) **HYDROCARBONS** 3) **BIORREMIEDIATION**

DATOS DEL PROYECTO

Disciplina Desagregada:

- a. **8105 - CS. AMB-BIOTEC, APLICACIONES A PROBLEMATICAS AMBIENTALES**
- b. **8104 - CS. AMB-BIOREMEDIACIÓN**

Campo de Aplicación:

- a. **51 - Rec.Hidr.-Contaminacion y saneamiento**
- b. **32 - Medio terrestre-Suelos**

Especialidad: **Tratamiento de efluentes industriales y biorremediación de pasivos ambientales**

Comisión Propuesta: **Vicerrectorado de Investigación e Innovación Académica**

Tipo de Actividad de I+D: **Investigación aplicada**

INSTITUCIONES RELACIONADAS

UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA (UCA)

Ejecuta: si / Evalúa: si Financia: **100.0** %



80020210300045CT

EVALUADORES QUE NO DEBEN SER CONVOCADOS PARA ANALIZAR ESTA PRESENTACION

Apellido y Nombre

Fundamento

No hay registros cargados

GRUPO DE INVESTIGACION

Apellido y Nombre	Rol	Horas	Lugar de trabajo
LARIO, LUCIANA	Investigador	20	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA "SANTA MARIA DE LOS BS. AS."
NICOUD, MELISA BEATRIZ	Investigador	5	CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNICAS / OFICINA DE COORDINACION ADMINISTRATIVA HOUSSAY / INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMEDICAS PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA "SANTA MARIA DE LOS BS. AS." / INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMEDICAS
HERRERO, MARÍA SOL	Investigador	8	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA "SANTA MARIA DE LOS BS. AS." / FACULTAD DE QUIMICA E INGENIERIA-ROSARIO
TONDO, MARÍA LAURA	Titular	30	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA "SANTA MARIA DE LOS BS. AS." / FACULTAD DE QUIMICA E INGENIERIA-ROSARIO / DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL
SALVATIERRA, LUCAS	Co-titular	20	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA "SANTA MARIA DE LOS BS. AS." / FACULTAD DE QUIMICA E INGENIERIA-ROSARIO / DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL
PEREZ, LEONARDO MARTIN	Investigador	20	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA "SANTA MARIA DE LOS BS. AS." / FACULTAD DE QUIMICA E INGENIERIA-ROSARIO / DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL

GRUPO DE INVESTIGACION - CARGOS VIGENTES

Apellido y Nombre	Rol	Tipo de Cargo	Cargo	Institución	Fecha de inicio
LARIO, LUCIANA	Investigador	Docente nivel superior universitario y/o posgrado	Jefe de trabajos prácticos (Simple)	DEPARTAMENTO DE QUIMICA BIOLOGICA	2016-12-01
		Docente nivel superior universitario y/o posgrado	Profesor adjunto (Parcial)	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA "SANTA MARIA DE LOS BS. AS."	2020-04-13
NICOUD, MELISA BEATRIZ	Investigador	Docente nivel superior universitario y/o posgrado	Ayudante de segunda (Simple)	FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUIMICA	2016-05-02
		Docente nivel superior universitario y/o posgrado	Ayudante de segunda (Simple)	FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUIMICA	2016-05-09
		Docente nivel superior universitario y/o posgrado	Ayudante de primera (Simple)	FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUIMICA	2016-05-02
HERRERO, MARÍA SOL	Investigador	Docente nivel superior universitario y/o posgrado	Profesor asociado (Semi-exclusiva)	FACULTAD DE QUIMICA E INGENIERIA-ROSARIO	2019-08-09
		Cargos de I+D - En organismos científico-tecnológicos	Investigador en Universidad Privada	FACULTAD DE QUIMICA E INGENIERIA-ROSARIO	2019-07-01
TONDO, MARÍA LAURA	Titular	Docente nivel superior	Jefe de trabajos prácticos (Semi-exclusiva)	AREA BIOLOGIA MOLECULAR	2014-06-01



80020210300045CT

		universitario y/o posgrado			
		Docente nivel superior universitario y/o posgrado	Profesor adjunto (Parcial)	FACULTAD DE QUIMICA E INGENIERIA-ROSARIO	2021-03-01
		Cargos de I+D - En organismos científico-tecnológicos	Investigador asistente	DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL	2014-04-01
		Cargos de I+D - Categorización del programa de incentivos	Categoría III	FACULTAD DE CS.BIOQUIMICAS Y FARMACEUTICAS	2010-01-01
SALVATIERRA, LUCAS	Co-titular	Docente nivel superior universitario y/o posgrado	Profesor titular (Simple)	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA "SANTA MARIA DE LOS BS. AS."	2013-08-01
		Cargos de I+D - En organismos científico-tecnológicos	Investigador independiente	DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL	2020-07-01
PEREZ, LEONARDO MARTIN	Investigador	Docente nivel superior universitario y/o posgrado	Jefe de trabajos prácticos (Semi-exclusiva)	DEPARTAMENTO DE QUIMICA ANALITICA	2000-09-01
		Cargos de I+D - Categorización del programa de incentivos	Categoría III	FACULTAD DE CS.BIOQUIMICAS Y FARMACEUTICAS	2017-08-01
		Docente nivel superior universitario y/o posgrado	Profesor asociado (Parcial)	FACULTAD DE QUIMICA E INGENIERIA-ROSARIO	2019-03-01
		Cargos de I+D - En organismos científico-tecnológicos	Investigador independiente	FACULTAD DE QUIMICA E INGENIERIA-ROSARIO	2020-11-01

GRUPO DE INVESTIGACION - BECAS VIGENTES

Apellido y Nombre	Rol	Tipo de Beca	Director / Codirector	Institución financiadora	Fecha de inicio
No hay registros cargados					



80020210300045CT

RECURSOS FINANCIEROS

	Rubro	
Gastos de capital (equipamiento)	Equipamiento (1)	
	Licencias (2)	
	Bibliografía (3)	
Gastos corrientes (funcionamiento)	Bienes de consumo	
	Viajes y viáticos (4)	
	Difusión y/o protección de resultados (5)	
	Servicios de terceros (6)	
	Otros gastos (7)	

(1) Equipamiento, repuestos o accesorios de equipos, etc..

(2) Adquisición de licencias de tecnología (software , o cualquier otro insumo que implique un contrato de licencia con el proveedor).

(3) En el caso de compra de bibliografía, ésta no debe estar accesible como suscripción en la Biblioteca Electrónica.

(4) Viajes y viáticos en el país: Gastos de viajes, viáticos de campaña y pasantías en otros centros de investigación estrictamente listados en el proyecto. Gastos de viaje en el exterior.

(5) Ej.: (Gastos para publicación de artículos, edición de libros inscripción a congresos y/o reuniones científicas)..

(6) Servicios de terceros no personales (reparaciones, análisis, fotografía, etc.).

(7) Incluir, si es necesario, gastos a realizar que no fueron incluidos en los otros rubros..

OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO**Total: 1**

Tipo de financiamiento CyT: **Proyectos de I+D**

Título: **Evaluación y optimización del desempeño de lodos biológicos de origen industrial para la biorremediación de hidrocarburos en sistemas de tratamiento: bioprospección y análisis de comunidades microbianas**

Descripción: **En nuestro país existen numerosos problemas ambientales relacionados con la presencia de hidrocarburos en suelos y en corrientes de aguas subterráneas y superficiales. Esta contaminación es generada tanto por grandes industrias petroquímicas (refinerías, playas de almacenamiento, maniobra y distribución de combustibles y aceites, etc.) como por pequeños establecimientos (estaciones de servicio, lubricentros, talleres, etc.) que no cuentan con métodos de recolección/separación de hidrocarburos eficientes, y que con cierta frecuencia pueden provocar vuelcos no-intencionales de hidrocarburos al alcantarillado municipal junto a sus efluentes y/o aguas pluviales, sin previo tratamiento. Además, esporádicamente se suman a esta problemática los derrames accidentales que ocurren a causa de roturas o contingencias en los equipos de transporte y/o almacenamiento de combustibles e hidrocarburos. Cuando los volúmenes generados son importantes y/o continuos suele estar presente algún tipo de tratamiento físico o químico de tipo primario, tales como piletas de separación y recuperación tipo API (de sus siglas en inglés, American Petroleum Institute), procesos de evaporación, tratamientos por sedimentación, entre otros, para adecuar la concentración de estos compuestos en los efluentes a niveles admitidos por la legislación provincial o nacional vigente. Sin embargo, estos procesos pueden no ser siempre eficientes debido a múltiples variables que afectan la operación de los sistemas de tratamiento, y que han sido motivo de numerosas consultas y demandas recibidas en nuestro grupo de trabajo. En los últimos años, en el grupo de Bio&Tecnología de Materiales y Medioambiente (Bio&TecMA, UCA-CONICET) hemos estado trabajando en la caracterización de lodos residuales de elevada carga bacteriológica que una empresa local (SOLAMB S.R.L.) genera como subproducto de su actividad comercial (tratamiento de residuos líquidos orgánicos no peligrosos mediante biodigestión anaeróbica), con el fin de aplicarlos para la biorremediación de hidrocarburos. A partir de estos estudios, hemos demostrado su capacidad para degradar muy eficientemente diésel (i.e., gasoil) y, en función de estos hallazgos, se ha avanzado en el diseño, construcción e implementación de humedales artificiales a escala real para estudiar la tasa de eliminación de hidrocarburos mediante la inyección de dichos lodos (?consorcios naturales?) en los mencionados sistemas. Adicionalmente, hemos comenzado a identificar algunas de las bacterias presentes en las muestras de lodo crudo (principalmente bacterias aeróbicas/facultativas) involucradas en la biodegradación de diésel comercial. Por otro lado, recientemente se ha comenzado a trabajar con una nueva muestra de lodo crudo proveniente de una planta de lodos activados utilizada en el tratamiento de efluentes de una reconocida industria petroquímica de la región (PAMPA ENERGÍA S.A.) con objetivos similares. Por lo tanto, mediante la ejecución del presente proyecto se buscará profundizar los estudios de biorremediación de hidrocarburos (diésel) mediante la inoculación de consorcios bacterianos naturales de distintos orígenes (lodos biológicos industriales) en diferentes sistemas de tratamiento a escala laboratorio y/o piloto (filtros de arena, humedales artificiales, biodigestores aeróbicos y anaeróbicos) así como adecuar/optimizar las condiciones de aplicación/operación (adición de co-sustratos, modificación de variables de entorno, etc.) para alcanzar la máxima eficiencia en la degradación de hidrocarburos. Especialmente se hará hincapié en la identificación de aquellos microorganismos principalmente responsables de los bioprocesos degradativos y en el entendimiento de la sinergia entre ellos con el fin de avanzar en el desarrollo de consorcios bacterianos sintéticos que logren maximizar la tasa de biodegradación de hidrocarburos. Los conocimientos generados permitirán no sólo consolidar la formación de RR.HH. a nivel de grado y posgrado en la línea temática y contribuir a la publicación de resultados en revistas científicas internacionales, sino también avanzar en el diseño, desarrollo y potencial transferencia**



80020210300045CT

de biotecnologías orientadas a la remediación de suelos y/o efluentes impactados con hidrocarburos, contribuyendo a dar algunas respuestas a demandas vigentes del sector privado.

Campo aplicación: **Rec.Hidr.-Contaminacion y saneamiento**

Función desempeñada: **Investigador**

Fecha desde: **01/09/2021**

hasta: **01/09/2023**

Institución/es: **CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNICAS (CONICET)**

Ejecuta: si / Evalua: si Financia: **100 %**

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA "SANTA MARIA DE LOS BS. AS." / FACULTAD DE QUIMICA E INGENIERIA-ROSARIO / INSTITUTO DE ING. AMBIENTAL, QUÍMICA Y BIOTECNOLOGÍA

Ejecuta: si / Evalua: no Financia:

Tipo de actividad de I+D: **Investigación aplicada**

Tipo de proyecto:

Código de identificación: **11220200100045CO**

Nombre del director: **LEONARDO MARTIN**

Nombre del codirector:

Fecha de inicio de participación en el proyecto: **2021-09-01** fin: **2023-09-01**

Palabras clave: **BACTERIAS, CONSORCIOS, HIDROCARBUROS, BIORREMIEDIACIÓN, BIOAUMENTACIÓN**

Area del conocimiento: **Biotecnología del Medio Ambiente**

Sub-área del conocimiento: **Otras Biotecnología del Medio Ambiente**

Especialidad: **Tratamiento de efluentes y biorremediación de pasivos ambientales**

AVAL DE LA INSTITUCION DONDE SE REALIZARA EL PROYECTO

(Este aval será para Secyt-UCA una clara recomendación del interés que el proyecto representa para la institución. El mismo se formaliza con la firma del director o jefe del instituto, laboratorio, departamento, cátedra o facultad, quien autoriza a desarrollar el proyecto en el lugar de trabajo) (El compromiso de colaboración de esta institución es necesario para la gestión y ejecución del proyecto de investigación)

.....
Lugar y Fecha

.....
Firma Autoridad de la/las U.A

.....
Aclaración

DURACIÓN

Los proyectos tendrán una duración de 3 años y darán comienzo el 01/04/2022.

DECLARACION JURADA

Manifiestamos la exactitud de los datos consignados tanto de la versión impresa como de la electrónica; y que los fondos que puedan asignarse al presente proyecto serán exclusivamente utilizados para su realización, de acuerdo con los objetivos y el plan de actividades propuesto que consta en la presente solicitud.

Asimismo, el manejo de recursos y la rendición de cuentas estarán ajustados a las especificaciones del Reglamento de Subsidios y a las normas pertinentes emanadas de la UNIV. CATOLICA ARGENTINA. Además, autorizamos para su difusión los datos consignados en los items: título del proyecto, resumen y nómina de integrantes del proyecto.

Adhiero/mos al Item de la Convocatoría referido a la salvaguarda ética y ambiental, y a preservar las condiciones de higiene y seguridad en las actividades a desarrollar en laboratorios.



80020210300045CT

DIRECTOR DEL PROYECTO

PRESENTACION DE LA SOLICITUD ()**

.....
Lugar y Fecha

.....
Firma del Director
TONDO , MARÍA LAURA

(**) Por medio de la presente declaro en carácter de DECLARACION JURADA que los datos consignados tanto en la versión impresa como en la electrónica, son idénticos.

CODIRECTOR DEL PROYECTO

.....
Lugar y Fecha

.....
Firma del CoDirector
SALVATIERRA , LUCAS



80020210300045CT